

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 576 824

(21) N° d'enregistrement national :

85 01999

(51) Int Cl^a : B 25 B 27/81; B 65 B 53/02.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 6 février 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 8 août 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rantes :

(71) Demandeur(s) : *BENOIT Patrick*. — FR.

(72) Inventeur(s) : *Patrick Benoit*.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : *Cabinet Lepage et Aubertin*.

(54) Installation d'emballage d'objets plats groupés et procédé d'emballage pour sa mise en œuvre.

(57) L'invention est relative à une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats ainsi qu'à un procédé d'emballage pouvant être mis en œuvre dans une telle installation.

La présente invention trouvera notamment son application dans le domaine de l'emballage de protection pour l'expédition d'objets plats groupés, ces objets plats pouvant être notamment mais non exclusivement des sachets d'emballage utilisés dans les magasins de distribution alimentaire.

L'installation d'emballage 1 comprend au moins une alimentation 9 en matériau d'emballage plastifié 36 et un magasin d'alimentation 8 d'objets plats dans lesquels ils sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, lesdits objets plats 3 délivrés par une machine de fabrication 4 étant notamment quadrilatéraux et présentant une surépaisseur latérale sur le côté inférieur.

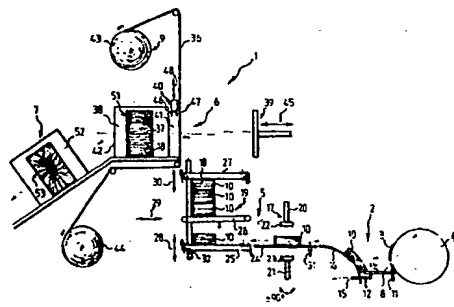
Selon l'invention, l'installation 1 comprend des moyens 2 pour prélever, périodiquement, des lots d'objets plats 10 dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation 8, chaque lot d'objets 10 ainsi prélevé présentant une zone surépaisseur formée par la juxtaposition des surépaisseurs

latérales de chaque objet, des moyens 5 pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot 10 ici prélevé en les plaçant alternativement, par l'intermédiaire de moyens de rotation 17, de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire de moyens pour superposer les lots 19 de manière à ce que les différents lots 10 ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former l'ensemble à emballer 18 de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière, des moyens 6 pour former un manchon 37 de matériau d'emballage plastifié 36 entourant ledit ensemble à emballer 18 et assurant un contact intime entre le contenu et le contenant, des moyens 7 pour déformer le manchon 37 et obturer ses côtés latéraux ouverts de telle manière à protéger le contenu dans l'emballage de l'environnement extérieur.

(voir figure au verso)

FR 2 576 824 - A1

D



- 1 -

L'invention est relative à une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats ainsi qu'à un procédé d'emballage pouvant être mis en oeuvre dans une telle installation.

5 La présente invention trouvera notamment son utilisation dans le domaine de l'emballage de protection pour l'expédition d'objets plats groupés, ces objets plats pouvant être notamment mais non exclusivement des sachets d'emballage utilisés dans les magasins de distribution alimentaire.

10 En effet, il est connu dans le commerce alimentaire, d'utiliser des sachets d'emballage notamment destinés à contenir divers aliments et à les protéger de l'environnement extérieur. De tels sachets d'emballage sont couramment utilisés par les boulangers, par les marchands de fruits et légumes au détail, par les surfaces de
15 distribution, etc...

De tels sachets sont généralement constitués en papier et se présentent sous la forme d'un quadrilatère dont les dimensions varient généralement de 150 à 350 mm en largeur et de 200 à 600 mm de longueur.

20 Actuellement, il est connu des machines de fabrication de tels sachets d'emballage en continu qui délivrent, selon la dimension des sachets de 350 à 1.000 sachets à la minute.

Ces sachets sont notamment fabriqués dans des machines qui procèdent selon plusieurs étapes. La matière première en feuille,
25 notamment du papier, est d'abord dirigée vers un poste d'impression permettant de réaliser un motif décoratif sur la feuille puis ensuite dirigée vers une machine pour former le sachet.

Cette machine comporte notamment un poste d'encollage, un poste de formation du manchon, un poste de découpage et un poste de
30 formage et de collage du fond du sachet.

A la sortie de cette machine, on obtient donc un sachet imprimé qui présente généralement des soufflets sur les côtés et dont le fond est fermé par pliage et collage du manchon, ce qui provoque une surépaisseur latérale au niveau du côté inférieur du sachet.

35 De telles machines sont aptes à délivrer 1.000 sachets de ce type par minute dans des dimensions de l'ordre de 200 à 300 mm ou 500 sachets dans des dimensions de l'ordre de 350 à 520 mm. A la sortie de ces machines, la cadence est telle qu'il faut rapidement ôter

les sachets en les groupant et en formant des emballages pour faciliter leur manutention et leur expédition vers leur destination finale.

Actuellement, à la sortie de ces machines, on place donc un
5 opérateur qui a pour mission de prélever les sachets fabriqués, de les mettre en tas et d'en effectuer des paquets. Cette intervention manuelle intervenant à la sortie de machines automatiques n'autorise pas d'utiliser la machine à son plein rendement en effet on est
généralement obligé de limiter la production de la machine à 50 % de
10 sa capacité maximum et donc on atteint une production de 200 à 500 sachets à la minute.

Le but de la présente invention est de proposer une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats qui permet
15 de supprimer l'intervention manuelle à la sortie de la machine de fabrication et qui autorise un emballage en continu permettant d'augmenter les cadences de fabrication et de baisser les coûts de revient du produit fini.

Un autre but de la présente invention est de proposer un
20 procédé d'emballage d'objets plats groupés permettant notamment d'emballer des objets plats quadrilatéraux présentant une surépaisseur latérale, par lequel on peut former un ensemble de lots superposés d'objets plats, dont le nombre est modulable, afin de réaliser un emballage dont le volume est compact et de forme régulière.

Un autre but de la présente invention est de proposer un
25 procédé d'emballage d'objets plats groupés et une installation permettant sa mise en oeuvre, qui puissent notamment être utilisés en ligne sortie d'une machine de fabrication de sachets d'emballage visant ainsi une cadence de production pouvant aller jusque 1.000 sacs par
30 minute de dimensions voisines de 520 x 350 mm.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats, qui puisse s'adapter facilement et réaliser des emballages de lots d'objets
35 plats quelle que soit la dimension des objets plats fabriqués.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation d'emballage d'objets plats groupés qui puisse former des emballages contenant un nombre d'objets déterminés préalablement

sélectionnés.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la
5 limiter.

Selon l'invention, l'installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats, lesquels étant notamment quadrilatéraux et présentant une surépaisseur latérale, l'installation comportant au
10 moins une alimentation en matériau d'emballage plastifié et un magasin d'alimentation d'objets plats dans lequel ils sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, le côté surépaisseur de l'objet étant notamment le côté inférieur, est caractérisée par le fait qu'elle comprend en combinaison :

- 15 - des moyens pour prélever périodiquement, des lots d'objets plats, dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation, chaque lot d'objets ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,
- 20 - des moyens pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot ainsi prélevé en les plaçant alternativement, par l'intermédiaire de moyens de rotation, de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire de moyens pour superposer les lots, de manière à ce que les différents lots, ainsi superposés, ont leurs
25 "zones surépaisseur" disposées en quinconce pour former un ensemble de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.

Le procédé d'emballage d'objets plats groupés de la présente invention, mis en oeuvre dans l'installation de la présente invention,
30 est caractérisé par le fait que :

- on prélève, périodiquement, des lots d'objets plats, dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation, chaque lot d'objets ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,
- 35 - on range horizontalement chaque lot ainsi prélevé, par l'intermédiaire des dits moyens de rotation, en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire des dits moyens pour superposer les lots, de manière à

ce que les différents lots, ainsi superposés, ont leurs "zones surépaisseur" disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.

5 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 représente une vue de profil schématique de l'installation d'emballage réalisée selon un mode préférentiel de la
10 présente invention.

Les figures 2a à 2d représentent les différentes étapes du prélèvement des objets selon la présente invention.

Les figures 3a à 3e montrent les différentes étapes de la superposition des objets plats selon la présente invention.

15 Les figures 4a à 4c montrent les différentes étapes de l'emballage des objets plats réalisées selon la présente invention.

Dans toute la description qui va suivre, les objets plats à emballer seront notamment constitués par des sachets d'emballage quadrilatéraux réalisés en papier, constitués notamment par un
20 manchon de papier dont le fond est replié et collé sur le corps du sachet. De ce fait, chaque objet plat, autrement dit, chaque sachet présente une surépaisseur latérale due à la formation du fond par pliage et collage.

Il est bien entendu que l'installation et le procédé
25 d'emballage selon la présente invention qui vont être décrits peuvent s'appliquer à tout objet plat autre que des sachets d'emballage présentant des caractéristiques physiques similaires et posant le même type de problèmes lors de leur emballage.

Il est donc connu des machines de fabrication de tels
30 sachets d'emballage qui délivrent selon le format du sachet jusque 1.000 sachets à la minute. Ces sacs sont délivrés à la sortie de la machine par un tambour et sont disposés verticalement dans le même sens en formant une pile, le côté surépaisseur des sachets étant notamment placé vers le bas.

35 Actuellement, ces sachets sont donc prélevés par lots manuellement par un opérateur qui les emballe pour former un paquet ou peut également les disposer dans les caisses en carton. Mais la vitesse de travail de l'opérateur étant telle que l'on est obligé de

- 5 -

baisser la production de la machine à 50 % de son efficacité.

L'installation d'emballage d'objets plats groupés de la présente invention, est notamment destinée à être utilisée en ligne à la sortie d'une de ces machines de fabrication des objets plats et de ce fait la cadence maximale de la machine pourra être autorisée car en effet l'installation emballera à la même cadence que la machine et autorisera donc une production d'objets plats atteignant les 1.000 objets par minute.

La figure 1 représente schématiquement une vue d'ensemble de l'installation de l'emballage réalisée selon l'invention.

Cette installation 1 comporte une succession de plusieurs postes de travail et essentiellement un poste repéré 2 où sont prélevés les sachets 3 délivrés par la machine de fabrication 4, un poste repéré 5 de rangement et de mise en forme des sachets pour constituer un ensemble à emballer, un poste repéré 6 où est effectué l'emballage proprement dit et un poste repéré 7 où l'on obture les différentes faces de l'emballage ainsi formé.

Néanmoins, l'installation 1 comporte un magasin d'alimentation 8 d'objets plats dans lequel les sachets 3 sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, le côté surépaisseur de l'objet étant le côté inférieur et notamment le fond du sachet. L'installation 1 comporte également une alimentation 9 en matériau d'emballage plastifié.

Selon la présente invention, l'installation de l'emballage 1 comporte en outre des moyens 2 pour prélever, périodiquement, des lots d'objets plats 10 dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation 8.

En effet, la machine de fabrication 4 délivre en continu des sachets 3 qui viennent se placer pour former une pile verticale dans le magasin 8. Ces sachets sont délivrés avec le côté surépaisseur, dû au fond, placé vers le bas, ce qui a tendance à déformer la pile formée.

De ce fait, si l'on prélève un lot de sachets, ce lot va présenter une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque sachet.

Il est donc nécessaire pour former un ensemble à emballer présentant un volume compact de forme régulière, de disposer et de ranger ces lots d'objets prélevés dans un ordre bien déterminé.

A cet égard, l'installation 1 de la présente invention, comporte des moyens 5 pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot 10 ainsi prélevé en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler de manière à ce que les différents lots 10 ainsi superposés ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer 18 se présentant sous l'aspect d'un volume compact de forme régulière.

L'unité usuelle de conditionnement de tels sachets est généralement de 1.000 pièces. Il a été remarqué que pour réaliser un ensemble à emballer 18 présentant une forme régulière et compacte, il est intéressant de disposer en quinconce une vingtaine de lots 10 constitués chacun d'une cinquantaine de sachets d'emballage 3.

Il est bien évident que cette disposition est avantageuse mais n'est nullement limitative. En effet, comme on le verra dans la description postérieurement, l'installation d'emballage 1 de la présente invention permet de moduler les quantités en présélectionnant d'une part le nombre de sachets 3 composant chaque lot 10 et d'autre part le nombre de lots 10 composant chaque ensemble à emballer. A titre d'exemple, il serait envisageable donc de réaliser des ensembles de 750 sachets constitués de 25 lots de 30 sachets chacun.

Selon la présente invention, l'installation d'emballage 1 comporte donc des moyens 2 pour prélever des lots d'objets 10 dans le magasin d'alimentation 8 à la sortie de la machine de fabrication 4. Ces moyens sont notamment constitués par des moyens escamotables de séparation 11 et par des moyens d'enlèvement 12 des lots d'objets ainsi formés.

Ces moyens 11 et 12 coopèrent simultanément pour effectuer le prélèvement périodique des lots d'objets 10. De plus, ces moyens sont déclenchés lorsque le nombre d'objets donc de sachets, pré-réglé est atteint.

Les figures 2 montrent plus en détail ces moyens de prélèvement et précisent les différentes étapes de la préhension.

Les moyens escamotables 11 de séparation des lots d'objets 10 sont constitués par un doigt escamotable 13 apte à effectuer des mouvements relatifs verticaux et horizontaux par rapport à la table support 14 constituant le plan de pose des sachets 3 dans le magasin d'alimentation 8.

En effet, comme le montrent les figures 2a à 2d, le doigt

escamotable 13 peut se déplacer horizontalement selon un plan sensiblement parallèle à celui de la table 14 et peut se déplacer sensiblement verticalement en se plaçant entre deux objets d'une manière tangentielle au tambour de la machine de délivrance 4, le dit
5 doigt 13 décrivant alors un cycle dit "en carré".

Les moyens d'enlèvement 12 sont eux constitués par un levier 15 apte à se déplacer en rotation autour d'un axe entraînant le lot 10 d'objets ainsi prélevé à l'intérieur d'un guide circulaire 16 pour diriger le dit lot 10 vers le poste de travail suivant.

10 Le fonctionnement, illustré aux figures 2a à 2d, de ces moyens 2 de préhension est le suivant :

- dès la mise en route de la machine 4 de fabrication, on compte par des moyens traditionnels tels qu'une cellule photo-électrique à réflexion directe, le nombre de sachets 3 délivrés
15 par la machine et on le compare à un nombre prédéterminé, ce nombre étant notamment la quantité de sachets souhaitée par lot 10,

- lorsque le nombre requis est atteint, on déclenche le doigt 13 en le faisant sortir verticalement près du tambour de la machine 4 comme le montre la figure 2d, à cet instant le lot 10
20 précédant le doigt 13 comporte exactement le nombre de sachets requis,

- la machine continue à délivrer des sachets 3 comme le montre la figure 2a et le doigt 13 se trouve ainsi poussé horizontalement vers le levier d'enlèvement 12,

25 - ensuite lorsque le doigt 13 arrive à proximité du levier d'enlèvement 12 comme le montre la figure 2b, le lot de sachets 10 est alors enlevé, le levier 12 commençant sa rotation pour diriger le lot 10 vers le poste suivant,

- lors de la sortie du doigt 13 décrite précédemment, il est
30 à remarquer que le compteur avait été réinitialisé et le comptage avait été relancé, par contre, dès l'enlèvement du lot 10 par les moyens 12, le doigt de séparation 13 s'est escamoté et retourne dans sa position de départ comme le montre la figure 2c,

35 - lorsque le compteur est de nouveau arrivé au nombre présélectionné de sachets, le doigt 13 est de nouveau actionné vers le haut pour faire séparation et pour préparer l'enlèvement du lot suivant comme représenté en figure 2d, il est à remarquer naturellement qu'entre-temps le levier 12 d'enlèvement est revenu en

- 8 -

position de départ comme le montre la figure 2c.

De cette manière, des lots de sachets 10 sont prélevés périodiquement du magasin d'alimentation 8 et dirigés régulièrement vers le poste repéré 5 dans lequel on range les différents lots dans un ordre déterminé pour former un ensemble à emballer 18 compact et de forme régulière. A cet égard, les moyens pour ranger un lot d'objets 10 sont essentiellement constitués par :

- des moyens de rotation 17 de lots d'objets 10 aptes à faire tourner sensiblement de plus ou moins 90 degrés simultanément tous les objets formant un lot 10 prélevé du magasin d'alimentation 8,
- des moyens 19 pour superposer, dans un ordre déterminé, différents lots d'objets 10 aptes à former un empilement horizontal des lots se présentant sous la forme d'un ensemble 18 à emballer compact et de forme régulière,
- des moyens de translation 31 et de positionnement 32 des lots d'objets 10 aptes à déplacer sans les déranger les lots 10 ayant subi les moyens de rotation 17 et à les pacer précisément dans les moyens pour les superposer 19.

Les moyens de rotation 17 des lots d'objets 10 sont essentiellement constitués par deux tiges 20 et 21 équipées chacune d'un patin de pression respectivement 22 et 23. Ces deux tiges sont disposées dans le même axe, verticalement, et de chaque côté d'une table 24 supportant les lots de sachets 10 arrivant de la machine de fabrication 4 par l'intermédiaire des moyens de préhension 11 et 12.

Les tiges 20 et 21 comportent des organes moteur pour rapprocher les deux patins 22 et 23 l'un vers l'autre de manière à presser entre eux un lot de sachets 10 et, notamment, la tige 21 comporte un organe moteur permettant de faire subir au lot d'objets ainsi pressé une rotation de plus ou moins 90 degrés.

Les moyens 19 pour superposer les différents lots de sachets 10 prélevés du magasin 8 et pour former un empilement horizontal sont notamment constitués par un ensemble de trois peignes 25, 26 et 27 disposés l'un au-dessus de l'autre et commandés par des organes moteur autorisant à chacun d'eux des mouvements respectifs et relatifs :

- le peigne inférieur 25 dit "ascenseur" est commandé par un premier organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse repéré par la flèche 28 de la figure 1,

- le peigne supérieur 27 dit "presseur", est commandé par un deuxième organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse repéré par la flèche 30 de la figure 1,

5 - le peigne intermédiaire 26, dit "grille de retenue" est commandé par un troisième organe moteur autorisant un mouvement horizontal de rentrée et de sortie, ces mouvements étant repérés par les flèches 29 de la figure 1.

10 Les peignes ascenseur 25 et presseur 27 sont notamment constitués par des tubes carrés formant les dents des peignes, espacées régulièrement, la surface ainsi formée étant au moins égale à la surface du plus grand objet plat à traiter par l'installation d'emballage 1.

15 Par contre, le peigne intermédiaire 26, appelé grille de retenue, est constitué par des éléments tubulaires cylindriques définissant une surface relativement identique à celle des peignes 25 et 27. De plus, la disposition relative des dents formant la grille de retenue 26 est telle qu'elle autorise le coulisement entre les dents du peigne supérieur 27 et du peigne inférieur 25.

20 Autrement dit, lors de l'utilisation du dispositif et notamment lorsque ces peignes vont se déplacer verticalement dans certaines étapes du procédé, la grille de retenue 26 pourra notamment se trouver sous le peigne ascenseur inférieur 25, ceci étant la base du principe d'empilement des différents lots qui sera explicité ultérieurement.

25 Les différents moyens de l'installation 1 qui viennent d'être décrits sont donc nécessaires à la mise en forme selon un volume compact et de forme régulière d'un ensemble à emballer 18 composé d'une multitude de lots 10 prélevés à la sortie de la machine de fabrication des objets plats 4.

30 Ces dispositions permettent la mise en oeuvre du procédé d'emballage d'objets plats groupés de la présente invention par lequel:

- on prélève périodiquement des lots d'objets plats 10 dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation 8, chaque lot 10 ainsi prélevé présentant une zone surépaisseur formée par la
35 juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

- on range, horizontalement, chaque lot ainsi prélevé par l'intermédiaire des dits moyens de rotation 17, en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler, par

l'intermédiaire des dits moyens 19 pour superposer les lots, de manière à ce que les différents lots 10, ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer 18 de lots superposés dont le nombre est modulable, se

5 présentant comme un volume compact de forme régulière.

En effet, les sachets 3, notamment quadrilatéraux, sont délivrés par la machine de fabrication 4 et placés suivant un empilement vertical dans le magasin d'alimentation 8. Chaque sachet 3

10 présentant une surépaisseur latérale créée par la confection du fond par pliage et collage, l'empilement de ces sachets toujours dans le même sens crée une zone de surépaisseur sur la pile des sacs ainsi formée, ce qui donne un ensemble résultant une dissymétrie de volume nuisible pour la confection de paquets d'emballage.

Selon la présente invention, on prélève à la sortie de la

15 machine 4 des lots de sachets 10 de quantité prédéterminée puis on les range de manière à placer en quinconce ces surépaisseurs afin de les répartir de part et d'autre du paquet à former.

Dans l'installation qui a été décrite, les sachets sont prélevés de la machine 4 dans le sens du déplacement puis sont

20 disposés grâce au moyen de rotation 17 transversalement à ce sens de déplacement en répartissant la surépaisseur du lot une fois à droite, une fois à gauche.

Les lots 10 ainsi déplacés et présentant la zone surépaisseur une fois à droite, une fois à gauche, sont ensuite translatés et

25 positionnés au-dessus du peigne ascenseur 25, notamment par des taquets de déplacement 31 et du taquet de positionnement 32, pour être mis en pile et former un ensemble à emballer 18 dans le dispositif 19.

Le fonctionnement de ce dispositif 19 est illustré aux

30 figures 3a à 3e. Pour empiler les différents lots 10 et former un ensemble à emballer 18, on procède de la manière suivante :

- on maintient les différents lots 10 déjà superposés et constituant l'ensemble 18 entre le peigne presseur 27 et la grille de retenue 26,

35 - on augmente la hauteur de l'ensemble à emballer 18 en plaçant un nouveau lot 10 sous le dit ensemble 18 par l'intermédiaire du peigne ascenseur 25, ce dernier et la grille de retenue 26 effectuant des mouvements relatifs d'escamotage. Ces mouvements

relatifs sont notamment montrés à la figure 3.

La figure 3a montre le dispositif 17 pour superposer les lots dans son état de maintien de l'ensemble à emballer 18. Les lots 10 empilés en quinconce sont maintenus pressés entre la grille 26 et le
5 presseur 27.

Lorsqu'un nouveau lot 10 arrive pour venir augmenter la hauteur de l'ensemble à empiler, le peigne ascenseur 25 commence un déplacement vertical vers le haut comme le montre la flèche 33 de la
10 figure 3a.

Le peigne 25 continue son ascension et dès que la partie supérieure du lot arrive au voisinage de la grille de retenue 26, cette dernière commence un mouvement d'escamotage dans le sens de la
15 flèche 34 comme le montre la figure 3b.

Lorsque la grille 26 est complètement rétractée, le peigne ascenseur 25 place le nouveau lot et augmente de ce fait la hauteur de l'ensemble à emballer 18 comme le montre la figure 3c.

A partir de ce moment, le peigne 25 continue légèrement son ascension en entraînant avec lui le peigne presseur 27 de manière à ce que le niveau bas du peigne 25 soit supérieur au niveau haut de
20 la grille de retenue 26 comme le montre la figure 3d. Dès lors, la grille de retenue 26 peut alors se replacer sous le peigne ascenseur 25, le mouvement de cette grille étant symbolisé par la flèche 35 de la figure 3d.

A partir de ce moment, la grille de retenue 26 peut alors
25 se replacer sous le peigne ascenseur 25, le mouvement de cette grille étant symbolisé par la flèche 35 de la figure 3d.

A partir de ce moment, le mouvement ascensionnel du peigne 25 et du peigne 27 et de l'ensemble à emballer 18 s'arrête et inversement cet ensemble doit être maintenant dirigé vers le bas pour
30 en arriver à l'état représenté à la figure 3e.

Pendant cette descente, le peigne ascenseur 25, étant donnée la construction particulière et relative des dents des peignes 25 et 27 va passer au-travers de la grille 26 afin de se remettre en position initiale pour recevoir un autre lot de sachets 10 en
35 provenance du poste précédent. L'ensemble à emballer 18 augmenté d'un lot de sachets est donc maintenu entre la grille de retenue 26 et le peigne presseur 27.

Ces différentes étapes successives de superposition sont

renouvelées à chaque fois qu'un nouveau lot arrive ceci jusqu'à l'obtention d'un ensemble à emballer 18, le nombre de lots composant cet ensemble 18 ayant été préalablement sélectionné. Dans un mode de réalisation préférentiel, l'ensemble à emballer est composé d'une vingtaine de lots de 50 sachets chacun, ce qui permet notamment de réaliser des emballages de 1.000 sachets.

Ces différentes étapes de prélèvement et de rangement de lots étant effectuées, on peut envisager de continuer le processus d'emballage de la présente invention consistant à former les emballages proprement dits autour de l'ensemble à emballer 18 ainsi formé.

Selon la présente invention, on procède de la manière suivante :

- on entoure le dit ensemble 18 formé des lots 10 superposés en quinconce d'un matériau d'emballage plastifié 36 de telle sorte à former un manchon 37 en contact intime avec le contenu,

- on obture par déformation à la chaleur les côtés latéraux ouverts du manchon 37 pour protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

Pour permettre la mise en oeuvre du procédé de la présente invention, l'installation d'emballage 1 comporte en outre :

- des moyens 6 pour former un manchon 37 de matériau d'emballage plastifié 36 entourant le dit ensemble à emballer 18 et assurant un contact intime entre le contenu et le contenant,

- des moyens 7 pour déformer le manchon 37 et obturer ses côtés latéraux ouverts de telle manière à protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

Les moyens 6 pour former un manchon 37 de matériau plastifié 36 entourant le dit ensemble à emballer 18 sont essentiellement constitués par un caisson 38, une alimentation 9 en matériau plastifié 36, des moyens 39 pour pousser l'ensemble à emballer 18 vers le caisson 38 et des moyens de fermeture 40 du manchon 37.

Dans l'étape précédente du procédé, dans laquelle on rangeait et on superposait en quinconce les différents lots 10 de sachets pour former un ensemble à emballer 18, lorsque l'ensemble 18 est constitué du nombre de sachets requis, le système ascenseur formé par le peigne 25 et le peigne presseur 27 maintenant entre les sachets empilés, comme le montre la figure 3d, continue son ascension

- 13 -

pour arriver face au dit caisson 38.

Ce caisson 38 se présente notamment sous la forme d'un volume sensiblement parallélépipédique et présente des dimensions intérieures telles qu'il est possible d'y placer un ensemble à emballer 18 formé par un empilement maximum de sachets présentant la plus grande surface autorisée par la machine de fabrication 4. Dans un mode de réalisation préférentiel, le caisson permettra notamment de contenir un ensemble de 1.000 sachets superposés de dimensions voisines de 600 x 400 mm.

Ce caisson 38, notamment réalisé par une bande de matériau plié, comporte essentiellement une ouverture 41 dirigée vers le dispositif 19 pour superposer les sachets et une ouverture 42, opposée à la première, permettant d'évacuer les ensembles emballés 51 vers le poste 7 suivant.

L'alimentation 9 en matériau d'emballage plastifié 36 est notamment constituée par deux bobines 43 et 44 placées de part et d'autre du caisson 38 sur lesquelles est enroulé le matériau d'emballage 36. Ces deux bobines sont placées sur des axes de telle manière qu'elles soient libres en rotation et qu'elles autorisent le déroulement du matériau d'emballage 36 selon un certain chemin.

En particulier, le matériau d'emballage 36, notamment constitué par un film de polyéthylène basse densité thermo-rétractable mono-orienté, est guidé de telle manière à ce qu'il recouvre en totalité l'ouverture 41 d'entrée du caisson 38.

De ce fait, lorsque l'ensemble à emballer 18 est placé devant l'ouverture 41 du caisson 38 par l'intermédiaire du dispositif 19 d'ascension, le film de matériau plastifié 36 est pris en sandwich entre le caisson 38 et le dit ensemble 18.

Par ailleurs, l'installation 1 comporte des moyens 39 pour pousser l'ensemble à emballer 18 dans le caisson 38 en entraînant autour du dit ensemble le dit matériau plastifié 36.

Le fonctionnement de ce système est explicité aux figures 4a à 4c.

La figure 4a montre une vue partielle de l'installation dans laquelle on retrouve le caisson d'emballage 38, les bobines 43 et 44 situées de part et d'autre du caisson 38, le film de matériau à emballer plastifié 36 recouvrant l'entrée 41 et le poussoir 39 placé dans l'axe du caisson 38 en amont de l'ensemble à emballer 18.

Le poussoir 39 est notamment muni d'un organe moteur qui l'autorise à effectuer des débattements horizontaux, tels que le représente la flèche 45, dans l'axe du caisson 38.

5 Lorsque l'ensemble à emballer 18, maintenu entre le peigne ascenseur 25 et le peigne presseur 27, est positionné devant l'ouverture 41 du caisson 38, les organes moteur du piston 39 sont actionnés de manière à diriger l'ensemble à emballer 18 vers le caisson 38. Comme le matériau d'emballage 36 est pris en sandwich entre l'ensemble emballé 18 et l'ouverture 41 du caisson, l'ensemble 18
10 coulissera donc dans le caisson en entraînant autour de lui le matériau plastifié 36 comme le montre la figure 4b.

Lorsque la surface pressante du piston 39 coïncide avec l'ouverture 41 du caisson, la poussée du piston 39 est arrêtée et ce dernier retourne en position initiale.

15 Il est remarqué que pendant l'opération de transfert de l'ensemble à emballer 18 vers le caisson 38, les deux bobines 43 et 44 délivrent respectivement une partie du matériau plastifié 36.

La figure 4c représente la dernière étape de formation du manchon 37 montrant l'action des moyens 40 de fermeture du manchon.

20 Ces moyens 40 sont notamment constitués par une barre de thermo-soudure comportant deux lignes de soudure respectivement 46 et 47. Cette barre comporte également un organe moteur lui autorisant un déplacement vertical comme le montrent les flèches repérés 48. Cet organe moteur lui permet donc de descendre ou de monter
25 parallèlement et en amont de l'ouverture 41 du caisson d'emballage 48.

A la suite du retrait du piston 39, on autorise donc la descente de cette barre de soudure 40 qui lors de son déplacement entraîne du matériau d'emballage 36 délivré par la bobine 43 ; de ce fait, on forme le quatrième côté du manchon 37 entourant l'ensemble à
30 emballer 18.

Comme le montre la figure 4c, lorsque la barre de soudure 40 arrive en position basse, on autorise la double soudure, la première par la ligne 46, fermant le manchon 37 autour de l'ensemble à emballer 18, la deuxième par la ligne 47, raboutant les deux parties
35 49 et 50 du film à emballer de manière à assurer sa continuité pour une opération ultérieure.

A partir de ce moment, on a donc un ensemble emballé manchonné 51 contenu dans le caisson d'emballage 38.

Cet ensemble 51 sera dirigé et poussé vers le poste 7 suivant lors de la formation postérieure d'un manchon destiné à emballer un autre ensemble 18. Il est à remarquer que l'étape de fermeture du manchon notamment illustré à la figure 4c ne peut être effective qu'une fois sur deux par pré-sélection manuelle. En effet, il est envisageable de réaliser dans certains cas le manchonnage de deux ensembles à emballer 18 à placer côte à côte lors des étapes précédentes.

Le manchon 37 réalisé à partir du matériau plastifié 36 en tourant le ou les dits ensembles à emballer 18 présente des surlongueurs latérales de matériau de manière à pouvoir obturer les côtés ouverts du paquet.

A cet égard, l'ensemble manchonné 51 est dirigé vers le poste 7 comportant des moyens pour déformer le manchon et obturer les côtés latéraux ouverts du manchon 37.

Ces moyens 7 sont notamment constitués par un four 52 dont le volume intérieur est naturellement supérieur à l'ensemble 51 manchonné.

Ce four permet notamment d'élever la température jusqu'à ce que le matériau plastifié soit rétracté pour former un ensemble fermé 53 protégeant le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

Il est à remarquer qu'en utilisant un matériau plastifié thermo-rétractable mono-orienté, on obtient de bons résultats mais d'autres matériaux présentant des propriétés et aboutissant à un résultat similaire pourraient être utilisés.

A la sortie de l'installation 1 d'emballage, les paquets 53 peuvent être dirigés vers une zone de stockage par des moyens traditionnels de convoyage.

L'installation d'emballage 1 de la présente invention fonctionne en automatique et est notamment commandée par un automatisme électronique qui selon des consignes d'entrée contrôle les différentes étapes du procédé d'emballage et commande les différents actionneurs de mouvements nécessaires.

En particulier, un pupitre de commande permet de sélectionner la longueur et la largeur des sachets à emballer, le nombre de sachets par lots, le nombre de lots à empiler par ensemble, le nombre d'ensembles à manchonner simultanément.

L'automatisme est commandé par un programme autorisant

- 16 -

simultanément le contrôle des séquences des différentes étapes et notamment: le comptage du nombre de sacs délivrés en entrée de l'installation et l'asservissement au moyen de prélèvements, la mise en place des différents lots par les moyens de rotation, la mise en pile
5 des différents lots par les moyens de superposition des lots, la mise sous manchon plastifié des ensembles emballés et la fermeture complète de l'emballage.

Grâce à l'installation d'emballage qui vient d'être décrite et aux moyens de l'invention mis en oeuvre et ainsi contrôlés, on obtient
10 une fabrication d'objets plats, notamment ici décrits comme des sachets, dont le coût de revient est sensiblement abaissé et dont les cadences de production sont au moins doublées.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient pu être
15 envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

REVENDECATIONS

1. Installation d'emballage (1) d'objets plats groupés, notamment utilisés en ligne à la sortie d'une machine de fabrication (4) d'objets plats (3), lesquels étant notamment quadrilatéraux et présentant une surépaisseur latérale, l'installation comportant au moins une alimentation (9) en matériau d'emballage plastifié et un magasin d'alimentation (8) d'objets plats dans lequel ils sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, le côté surépaisseur de l'objet étant notamment le côté inférieur, caractérisée par le fait qu'elle comprend en combinaison :
- 10 - des moyens (2) pour prélever, périodiquement, des lots d'objets plats (10) dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation (8), chaque lot d'objets (10) ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,
 - 15 - des moyens (5) pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot (10) ainsi prélevé en les plaçant alternativement, par l'intermédiaire de moyens de rotation (17), de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire de moyens pour superposer les lots (19), de manière à ce que les différents lots
 - 20 (10), ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur" disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer (18) de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.
2. Installation d'emballage - selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens (6) pour former un manchon (37) de matériau d'emballage plastifié (36) entourant le dit ensemble à emballer (18) et assurant un contact intime entre le contenu et le contenant.
3. Installation d'emballage selon la revendication 2, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens (7) pour déformer le manchon (37) et obturer ses côtés latéraux ouverts de telle manière à protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.
4. Installation d'emballage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens (2) pour prélever périodiquement les lots d'objets (10) dans le magasin d'alimentation (8) sont constitués par au moins des moyens escamotables de séparation (11) des lots d'objets (10) déclenchés lorsque le nombre

- 18 -

d'objets, pré-réglé, est atteint, coopérant avec des moyens d'enlèvement (12) des lots d'objets (10) ainsi formés.

5 5. Installation d'emballage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens (5) pour ranger horizontalement les lots d'objets (10) prélevés sont essentiellement constitués par :

-----des moyens de rotation (17) des lots d'objets (10) aptes à faire tourner sensiblement de plus ou moins 90 degrés simultanément tous les objets formant un lot prélevé (10),

10 - des moyens (19) pour superposer dans un ordre déterminé différents lots d'objets (10) aptes à former un empilement horizontal se présentant sous la forme d'un ensemble à emballer (18) compact de forme régulière,

15 - des moyens de translation (31) et de positionnement (32) des lots d'objets (10) aptes à déplacer sans les déranger les lots d'objets (10) ayant subi les moyens de rotation (17) et à les placer précisément dans les moyens (19) pour les superposer.

20 6. Installation d'emballage selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les moyens (6) pour former un manchon (37) de matériau plastifié (36) entourant le dit ensemble à emballer (18) sont constitués par :

- un caisson (38) dont le volume est supérieur à l'ensemble à emballer (18),

25 - deux bobines (43) et (44) d'alimentation en matériau plastifié (36) placées de part et d'autre du caisson d'emballage (38), le matériau plastifié (36) recouvrant l'ouverture d'entrée (41) du caisson (38),

30 - des moyens (39) pour pousser l'ensemble à emballer (18) dans le caisson (38) en entraînant autour du dit ensemble (18) le matériau plastifié (36),

- des moyens de fermeture (40) du manchon (37) placés devant l'ouverture d'entrée (41) du caisson (38), autorisant la liaison du matériau plastifié (36) formant le manchon (37) et préparant la mise en place du matériau pour une opération ultérieure.

35 7. Installation d'emballage selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les moyens (7) pour déformer le manchon (37) et obturer les côtés ouverts du manchon sont constitués par un four (52) dont le volume intérieur est au moins supérieur à l'ensemble

- 16 -

à obturer (51), permettant d'élever la température jusqu'à ce que le matériau plastifié (36) se rétracte, le matériau plastifié utilisé étant notamment un matériau thermo-rétractable mono-orienté.

8. Installation d'emballage selon la revendication 4, caractérisée par le fait que les moyens escamotables (11) de séparation des lots d'objets (10) sont constitués par un doigt escamotable (13) se déplaçant horizontalement selon un plan sensiblement parallèle à celui du plan de pose (14) des objets plats disposés dans le magasin d'alimentation (8) et aptes à se déplacer sensiblement verticalement en se plaçant entre deux objets, le dit doigt de séparation (13) pouvant décrire un cycle dit "carré".

9. Installation d'emballage selon la revendication 5, caractérisée par le fait que les moyens de rotation (17) des lots d'objets (10) sont constitués par deux tiges (20) et (21), équipées chacune d'un patin de pression (22) et (23), disposées dans le même axe verticalement, comportant des organes moteur pour rapprocher les deux patins (22) et (23) l'un vers l'autre de manière à presser entre eux un lot d'objets plats (10) et des organes moteur pour faire subir au lot d'objets (10) une rotation de sensiblement plus ou moins 90 degrés.

10. Installation d'emballage selon la revendication 5, caractérisée par le fait que les moyens (19) pour superposer différents lots d'objets (10) pour former un empilement horizontal sont constitués par un ensemble de trois peignes (25, 26 et 27), disposés l'un au-dessus de l'autre, et commandés par des organes moteur autorisant à chacun d'eux des mouvements respectifs et relatifs :

- un peigne inférieur (25), dit ascenseur, commandé par un premier organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse,
- un peigne supérieur (27), dit presseur, commandé par un deuxième organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse,
- un peigne intermédiaire (26), dit grille de retenue, commandé par un troisième organe moteur autorisant un mouvement horizontal de rentrée et de sortie, le dit peigne intermédiaire (26) étant apte à coulisser entre les dents du peigne supérieur (27) et du peigne inférieur (25).

11. Procédé d'emballage d'objets plats groupés notamment

- 20 -

destiné à réaliser l'emballage d'objets plats produits par une machine de fabrication (4) en continu, mise en oeuvre dans une installation selon la revendication 1, les dits objets plats, notamment quadrilatéraux, étant disposés dans un magasin d'alimentation (8) dans lequel ils sont juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, et présentant une surépaisseur latérale, notamment sur le côté inférieur, caractérisé par le fait que :

- on prélève, périodiquement, des lots d'objets plats (10), dont le nombre est modulaire, dans le magasin d'alimentation (8), chaque lot (10) ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

- on range, horizontalement, chaque lot (10) ainsi prélevé, par l'intermédiaire des dits moyens de rotation (17), en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire des dits moyens (19) pour superposer les lots, de manière à ce que les différents lots (10), ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer (18) de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact et de forme régulière.

12. Procédé d'emballage selon la revendication 11, caractérisé par le fait que l'on entoure le dit ensemble (18) formé par les lots (10) superposés en quinconce d'un matériau d'emballage (36) plastifié de telle sorte à former un manchon (37) en contact intime avec le contenu.

13. Procédé d'emballage selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'on obture par déformation à la chaleur les côtés latéraux ouverts du manchon (37) pour protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

14. Procédé d'emballage selon la revendication 11, mis en oeuvre dans une installation d'emballage selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'on empile les différents lots (10) comme suit :

- on maintient les différents lots (10) superposés, formant l'ensemble à emballer (18), entre le peigne presseur (27) et la grille de retenue (26),

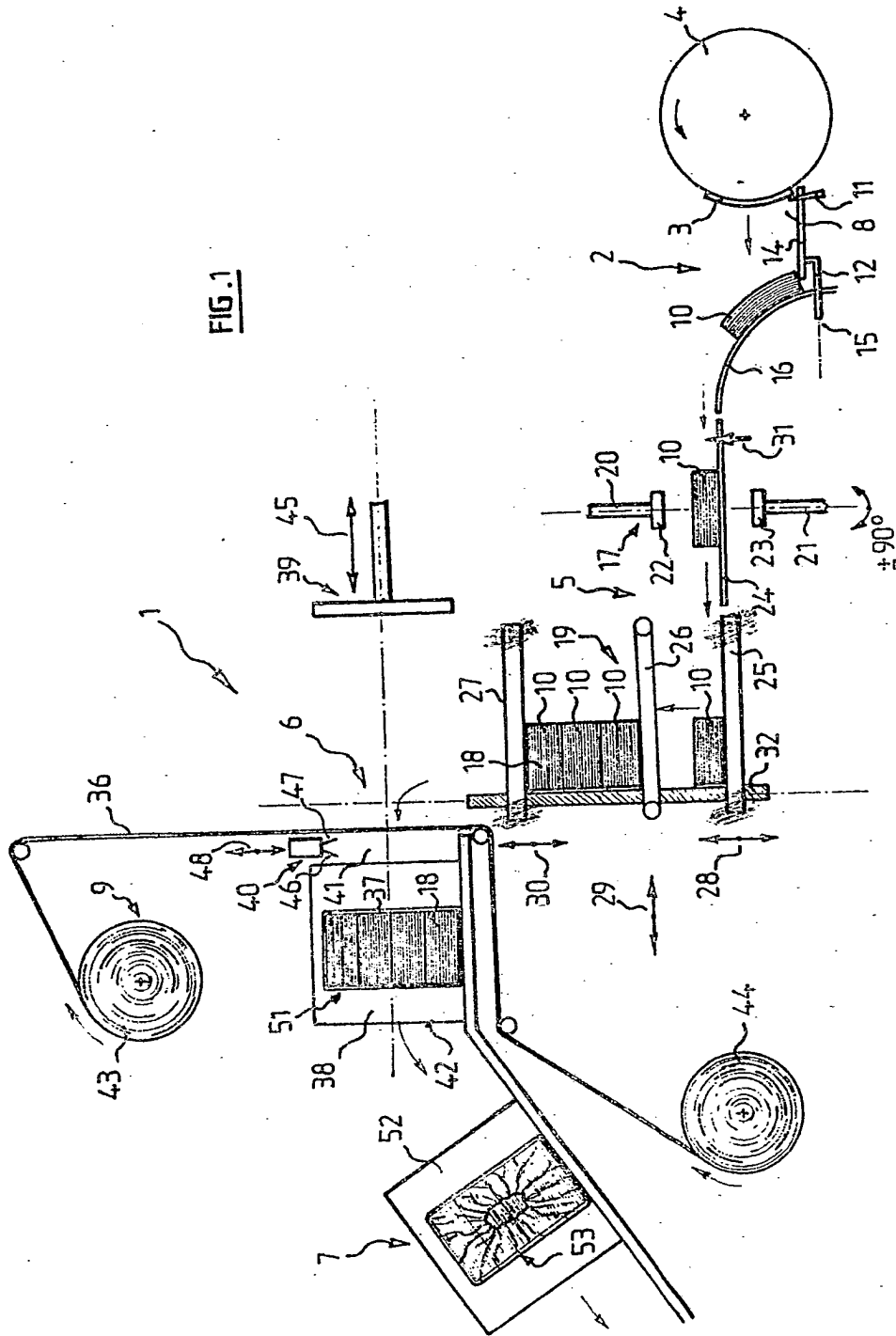
- on augmente la hauteur de l'ensemble à emballer (18) en plaçant un nouveau lot (10) sous le dit ensemble (18) par

2576824

~~- 20 -~~

l'intermédiaire du peigne ascenseur (25), le peigne ascenseur (25) et la grille de retenue (26) effectuant des moyens relatifs d'escamotage.

FIG. 1



2576824

FIG 2a

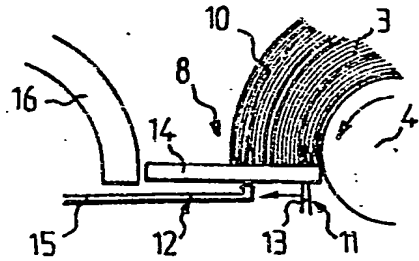


FIG 2b

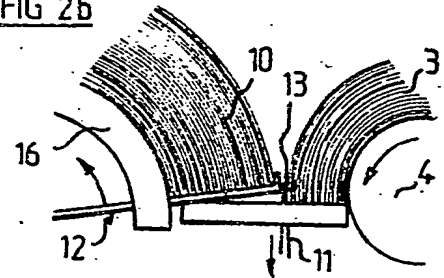


FIG 2c

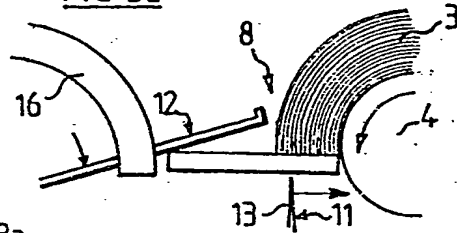


FIG 2d

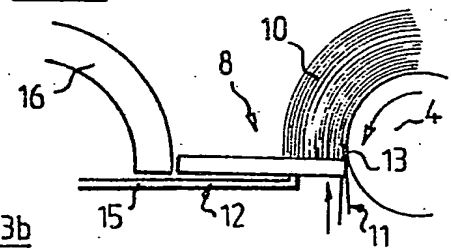


FIG 3a

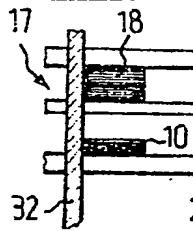


FIG 3b

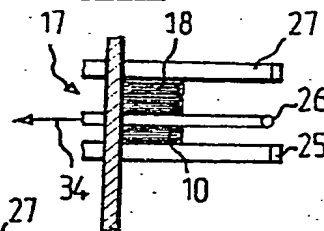


FIG 3c

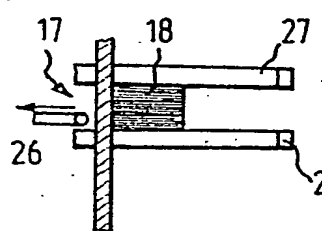


FIG 3d

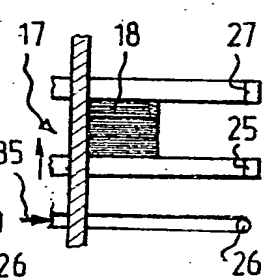


FIG 3e

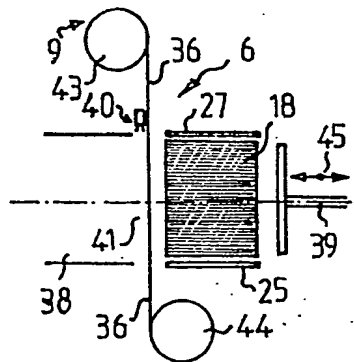
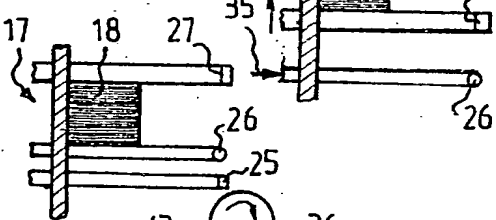


FIG 4a

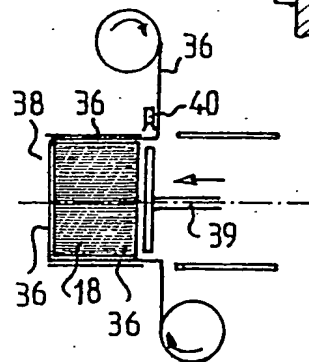


FIG 4b

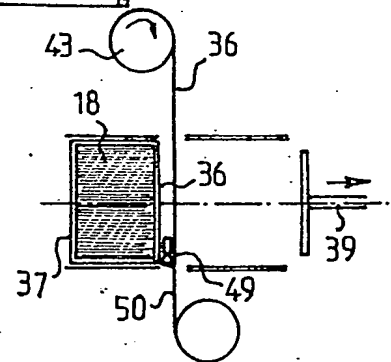


FIG 4c

THIS PAGE BLANK (USPTO)